PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

08-153397

(43)Date of publication of application: 11.06.1996

(51)Int.CI.

G11C 16/06 F02D 45/00

GO6F 12/16

(21)Application number: 06-295298

(71)Applicant: NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing:

29.11.1994

(72)Inventor: UCHIUMI MIKA

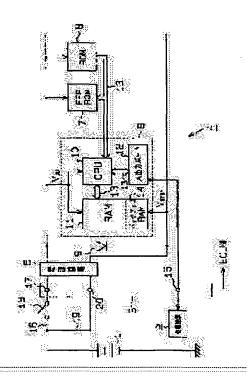
OTAKI TETSUYA

(54) EEPROM DATA REWRITE CONTROLLER

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an EEPROM data rewrite controller capable of eliminating the data storage area of an EEPROM for rewriting the data and securing high reliability without performing complex processing for rewrite.

CONSTITUTION: An electronic controller for an onvehicle engine controls an actuator provided on a fuel injection pump, and is constituted so as to control the fuel injection amount and the fuel injection time of a diesel engine. A CPU 10 detects the exchange of a battery 1 by using a stand-by bit for showing the state of a stand-by voltage to a back-up RAM 14. Then, when a vehicle speed is a prescribed value or above, and the number of revolution of engine is the prescribed value or above after the battery is exchanged, the data written in the EEPROM 7 are read out, and the read out data are written in the EEPROM 7 again.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

特許公報(4) 噩 ₩ (2)

特開平8-153397

(11)特許出資公開 号

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.C.		10000000000000000000000000000000000000		義別記号 广内核型条号	P.I			亵	技術表示量所
G11C	16/06								
F02D	45/00	376 F	щ						
G06F	12/18	340	×	340 M 7623-5B					
					G11C 17/00	17/ 00	510 F	tr'	

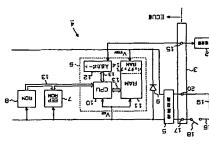
(全8月) **春玄湖水 未遊水 湖水頃の敷ち OL**

(21) 出資業号	特 <u>酮</u> 平6~295238	(71) 出聞人 000004260 日本職塾制	000004280 日本電装株式会社	
(22) 出聞日	平成6年(1994)11月29日	(4)		
		To the second se	表如果,以各种的一种的一种一种的一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一	日本
		(72)発明者	(72)発明者大満哲也 建如果如谷市昭和町1丁目1番地日本館	日本電
		(74)代理人	挺 株式会社内 (74)代理人 办理士 周田 博宜	

(54) [発明の名称] EEPROMのデータ用書込御舞装置

[目的] データの再替き込みのためのEEPROMのデ - ヶ記位領域を不襲できるとともに、再告き込みのため の複雑な処理を行うことなく、かつ、高い信頼性を確保 できるEEPROMのデータ再審込耐御装置を提供す

になっている。CPU10はバックアップRAM14へ 【権成】 中裁 エンシンの 角 子 哲智 依関 は、 核 草屋 出 ナン **がに設けられたアクチュエータを制御してディーゼルエ** ソジンの抵益数型重ねよび抵益吸引時期を制御するよう のスタンパイ電圧の状態を設すためのスタンパイピット を利用してバッテリ1の交換を検出し、バッテリ交換後 **だねこれ 車速が所定値以上で、かしエンジン回転数が所** 配値以上のとき、EEPROM7 に着き込まれたデータ を読み出すとともに読み出されたデータを再度、EEP ROM7に書き込む



「群水風1」 バッチリかのの軽減供給にて信制するも 前記パッテリの交換を検出するパッテリ交換検出手段 特許艶状の範囲】

消配パッテリ女技被出手段によるパッテリの女技に基ム いてEEPROMに書き込まれているデータを読み出す データ酸出手段と

E E P R O M に替き込むデータ番込手段とを備えたこと » JRAMの動作状態を表すためのステータスピットを 【請求項2】 前配パッテリ交換機出手段は、パックア 利用してバッテリの交換を検出するものである請求項1 前記データ製出手段により読み出されたデータを再度 を特徴とするEEPROMのデータ再審込制御装置。 に記載のEEPROMのデータ再審込制御装置。

データ書込手段とがデータの再番き込みを行う開水項1 「酵水頂3」 バッテンからの無斑の道板の回始性や後 5000 日本の一個の一個の一個である。 1000 日本の 娩知手段によりバッテリ交換後においてバッテリからの 電源の運断の可能性が無い時代、前記データ観出手段と に記載のEEPROMのデータ再告込制御装置。

やらの脂液供給にて配割されるエンジンの状態から精液 の遺断の可能性を検知するものである静水項3に記載の 【精水項4】 前記電波通断可能性後知手段はバッテリ E E P R O Mのデータ再替込制御装置。

[0000]

や一七を流れずしき、バッテンからの胸痕の脳形の巨筋 性が無いと判定するものである請求項4に記載のEEP 【数次項5】 前記エンジンは単詞に搭載されるもので あり、前記電源遮断可能性検知手段は車速が所定値以上 またはエンジン回転数が所定値以上の少なくともいずれ

ROMのデータ再審込制御装置。 発明の詳細な説明】

[産衆上の利用分野] この発明は、EEPROMンデー 夕再書込制御装置に関するものである。 0001

[0002]

各 lectronic Control Unit) KABUT, BEPROM 答き込みがある。つまり、EEPROMには車両番号デ ータや仕包袖データ等が記載されるが、CのEEPRO Mのデータは書き換え回数に制限があり、かつ、データ Uの構成機器であるCPUはEEPROMのデータの再 3のチェックのために本来一つでよい 肛両番母データを E E P R O M に複数用意し(奇数個用意し)、 イグニッ 例えば、不揮発性メモリとしてEEPROMを備えた車 裁ドンシンの稿子慰御狭隘(ドンシン紅御用ECD:E のデータを正確に保持するための技術としてデータの再 保障が10年程度であるので、データを正確に保持する ためにデータの再書き込みが必要となる。そこで、EC 育き込み処理を行っている。その具体例としては、デー (従来の技術] 従来、EEPROMを備えたシステム、

特爾平8-153387

8

問じデータ (正しいデータ) が選半数以上あるか否か判 **タ (正しいデータ) が過半数未満であると、エラーが発** ソョンメイッチのインは不被数の東国教のドータのもも **祀し(多数決をとり)、車両 与データのうち回じデー** 生したとしてデータの再告き込みを行う。 [0003]

[発明が解決しようとする課題] とてろが、このように 領域を多く使用してしまう。又、多数決をとるという技 め、ソフト上の負荷がかかることになる。さらに、複数 すると、本来一つでよい車両番号データをEEPROM に複数用意する必要があり、EEPROMのデータ記憶 のデータが全て消える場合もあり、この場合、多数決を 雑な処理をイグニッションスイッチのオン毎に行うた とっても復帰できないという問題がある。 ន

されたものであって、その目的はデータの再格を込みの [0004] この発明は上記四題点を解消するためにな ためのEEPROMのデータ記憶領域を不要できるとと かり、高い価額性を確保できるEEPROMのデータ再 もに、再書き込みのための複雑な処理を行うことなく、 者込制御袋環を提供することにある。 2

み出すデータ説出手段と、前記データ説出手段により説 て、前記パッテリの交換を検出するパッテリ交換検出手 段と、前記パッテリ交換検出手段によるパッテリの交換 に基づいてEEPROMに着き込まれているデータを認 み出されたデータを再度、EEPROMに幣を込むデー タ春込手限とを編えたEEPROMのデータ再告込制御 【舞題を解決するための手段】請求項1に記載の発明 は、バッテリからの電源供給にて作動するものであっ 装置をその要旨とする。 유

【0008】 請求項2 に記載の発明は、請求項1 に記載 の発明における前記パッテリ交換検出手段は、パックア ップRAMの動作状態を表すためのステータスピットを 利用してバッテリの交換を検出するものとしたEEPR OMのデータ再番込制御装置をその要旨とする。

[0007] 請求刑3に配載の発明は、請求刑1に配載 の発明においてバッチリからの電波の遺断の回能性を枚 機知手段によりバッテリ交換後においてバッテリからの 知する電源遮断可能性検知手段を備え、電波遮断可能性 **制設の遠断の可能性が無い時に、前記データ殿山手段と** データ都込手段とがデータの再告を込みを行うEEPR

[0008] 請求項4 に記載の発明は、請求項3 に記載 **やのの和版供布 2 人間 高い たら エングンの 大値 から 独演** の発明における前記電弧道断可能性検知手段はバッテリ の遊散の可能性を検知するものとしたEEPROMのデ OMのデータ再書込制御装置をその関旨とする。

【0009】耐水川5に配載の発明は、開水川4に配載 の発明における前配エンジンは重両に搭載されるもので あり、前記電源遮断可能性検知手段は車速が所定値以上 - 夕耳亀込物御装置をその際旨とする。

ន

テータ普込手段はデータ製出手段により配み出されたデ 検出手段はパッテリの交換を検出する。データ設出手段 [作用] 精求項1に記載の発明によれば、バッテリ交換 はバッテリ交換検出手段によるバッテリの交換に碁づい てEEPROMに着き込まれているデータを読み出す。

[0012] 静水瓜2 に配数の発明によれば、静水斑1 [0011] このように、バッテリ交換のタイミングで データの再番き込みのためのEEPROMのデータ記憶 込みのための複雑な処理を用いることなく、さらに、デ て、透切な時間にEEPROMのデータを書き込み (同 一の値を上書き)することにより、従来必要としていた 領域が不要となり、又、多数決といったデータの再告き EEPROMのデータの再書を込みが行われる。よっ ータが消滅することなく高い官類性も確保される。 ータを再度、EEPROMに審き込む。

る。よって、専用のバッテリ交換被出手段(例えば、バ 用いることなく、容易にバッテリの交換を校出すること ッテリの取り外しにてオンするリミットスイッチ等)を **に記載の発明の作用に加え、バッテリ交換検出手段は、** ステータスピットを利用してバッテリの交換を検出す

改数後におこと、ジャンからの経識の過期の口部和が無 い時に、データ設出手段とデータ署込手段とがデータの 耳ばき込みを行う。よって、データの耳着き込みの途中 に記載の発明の作用に加え、常憑遺断可能性検知手段は **パッテリかちの亀波の選斯の可能性を検払し、パッテリ** [0013] 請求項3に記載の発明によれば、請求項1

8

[0014]請求項4に記載の発明によれば、請求項3 に記載の発明の作用に加え、バッテリからの転撷の選断 シンの状態から検知される。 みが行われる。

で毎週が遮断されることなく、確実にデータの再書を込

に記載の発明の作用に加え、車道が所定値以上またはエ の可能性はパッテリからの電波供給にて駆動されるエン [0015] 請求項5に記載の発明によれば、請求項4 ソジン回転数が形定値以上の少なへともいずれか一方や

名たすとき、バッテリからの鬼狼の追覧の可能性が無い

6

と判定される。

いう)4及びその周辺機器の構成を示す。自動車にはデ [0017]図1には、電子制御装置 (以下、ECUと ・一カラドンシンが結戯され、ア・ーカテドンシンでは **覧に具体化した一実抗例を図面に従って説明する。**

(収括例)以下、この発明を申載エンジンの無子制御数

燃料噴針ボンブが備えられ、燃料噴針ボンブから高圧燃

料がディーガルメンジンの供給され、この核型が吸出状 ロ4は、ディーガルエンジンの関係状態に基んにれ燃料 **タと燃料噴射時期間御用アクチュエータをコントロール** から最知されることにより回エンジンが問題される。ア ィーガルエンジンの出力は単面の既彰権に伝えられ、厄 駆動輪を回転させるようになっている。 図1 に示すEC 噴射ポンプに設けられた燃料噴射量制御用アクチュエー することにより燃料吸剤量および燃料吸射時期を制御す るようになっている。

【0018】以下、詳細に説明する。図1において、バ **シンク角センサ)を包むディーガルエンジンの運転状態** を検出するためのセンサと、車速センサとを含む。バッ ッテリ1と車銭模器2とECU4とは車両に搭載されて いる。車載機器2は、各種センサと、燃料頓射量制御用 アクチュエータと燃料噴射時期制御用アクチュエータと **むのなる。 4種センサには、 エソジソ回教数センサ (ケ** テリ1と単載機器2はコネクタ3を介してECU4にそ れぞれ種気的に接続されている。

[0019] ECU4は、縄源回路5と、コントローラ を予め記憶したリードオンリメモリ (ROM) 8と、ダ は、中央処理技術(以下、CPUという) 10と、CP U10の演算結果等のデータを一時的に記憶するランダ とを備えている。RAM11、入出力ポート12、EE PROM7及びROM8はそれぞれバス13を介してC 6と、データを電気的に繋き込み可能で且つ消去可能な E E P R O M 7 と、エンジン制御プログラム箏のデータ ムアクセスメモリ (RAM) 11と、人出力ポート12 イオード9とを備えている。さらに、コントローラ6 PU10に接続されている。

る。又、EEPROM7は、データの審き換え保障回数 が約1万回と回数に制限があるとともに、データ構き換 【0020】 E E P R OM 7 には、一度書き込んだら更 や単両の仕向け協に関するデータ(仕向地データ)等が 記憶されている。このようにEEPROM7に記憶され るデータは一度書き込むと長期間更新されないものであ 新されることがない車両毎の固有ナンバー(車両番号) え後のデータ保障期間が10年程度である。 [0021] RAM11は、塩漬が供給されている状態 **夢が記憶されている。又、入出力ポート12には、前記** においてデータを記憶保持するバックアップRAM14 を備えている。このバックアップRAM14には排気ガ 車載機器2がコネクタ3の第1端子15を介して接続さ ス浄化のための学習値や入出力信号の異常を示すデータ

テリ1に接続されるとともに、他権が前記コネクタ3の されている。イグニッションスイッチ18は、第1穐級 **【0022】第1知過ライン16はその一端が前記パッ** 第2端子17を介して前記ECU4の縄返回路5に接続 ライン16の途中に介在され、図示しないイグニッショ ンキーの協作によりオン・オフ(国民)される。そし

に入力されると、同種瀬回路5はその入力電圧を所定の RAM11, EEPROM7及びROM8にそれぞれ供 C、バッテリ1からの眞圧(12ボルト)が鶴瀬回路5 **名圧v。(例えば、5ポルト)にして前配CPU10,** て、イグニッションスイッチ18がオン(昭路)され 給する。これにより、ECU4が起助される。

れ、同笔源回路らはその入力電圧を所定の電圧V₃1,1,1 して前記パックアップRAM14に常時供給する。この 構成により、バックアップRAM14はイグニッション スイッチ18のオン・オフにかかわらず、データを指に [0023] 第2電源ライン19はその一端がパッテリ 1に抜続されるとともに、他権がコネクタ3の第344子 て、パッテリ1からの亀圧は亀瀬回路5に常時供給さ 20を介して前記電源回路5に接続されている。そし 記憶保持することができる。

[0024] 値, 以下, CのバックアップRAM14の といい、このスタンパイ矯圧V.,,,は前記CPU10巻 [0025] ダイオード9は煎配馬返回路5のCPU1 に接続され、CPU10等への出力圏かちバックアップ RAM14への出力側に向かって超方向に配置されてい る。そして、バックアップRAM14へのスタンバイ高 圧V,,,,のレベルがCPUIO等への出力処圧V。のフ ベルより低下した場合には、その出力電圧V mがダイオ ードBを介してバックアップRAM14へスタンパイ鑑 データ保持用の出力電圧V;,,,をスタンパイ電圧V,,,, 0 巻への出力とバックアップRAM14への出力との配 へ出力される電圧V。。とほぼ回ーレベルとなっている。 EV,,,,として出力される。

ンされてディーガルエンジンの運転が配格されると、C P.D.10は車載機器2のディーゼルエンジンの運転状態 を検出するためのセンサによりディーゼルエンジンの選 転状態を検知するとともにバックアップRAM14のデ 車載機器2の燃料噴射量制御用アクチュエータと燃料噴 対時期制御用アクチュエータをコントロールすることに より燃料噴船量および燃料噴船時期を制御する。又、C PUIOはエンジン制御中において排気ガス浄化のため に記憶する。さらに、CPU10は入出力信号のチェッ [0026]そして、イグニッションスイッチ18がオ **ータを用いて、ディーガルエンジンの運転状態に応じて** の定数を学習してその学習値をバックアップRAM14 りを行い、異常が発生すると異常を示すデータをバック アップRAM14に記憶する。

下、このスタンパイ塩圧V,,,,の状態を表すためのステ ためのステータスピットを有しており、このステータス ピットは、バックアップRAM14へのスタンパイ稿圧 V..., が所定時間基準レベル以下になると、ハードウェ ア的に「1→0」に変化するようになっている。尚、以 [0027]又、本奥施例では、CPU10によりバッ テリ1の交換を含めたバックアップ電弧の遮断が検出さ れる。即ち、CPU10は、周辺機器の動作状態を表す

Km/n以上た、 むし、 オンツン回情数が2000 rp 50 m以上か否かを判定する。この処理は、バッテリ1から

€

ータスピットのことをスタンバイビットという。

林岡平8-153397

的に取り外されたり、第2電源ライン19に断線が生じ 征略的基本でより下れなると、CPD100メタンス 「110」の数代に魅力にた、スッケッの改数を包めた 【0028】例えば、バッテリ1が交換等のために一時 パックアップRAM14へのスタンパイ電圧V₃₁₄,が所 ノアットが「1→0」に附行される。 探ット、೧の技能 で、イグニッションスイッチ18がオンされてECU4 が起動されると、CPUIOは、スタンパイピットの たり、或いは第3編子20に接触不良が生じたりして、 検出する。 ន

[0028] そして、CPU10は1グニッションスイ とを被知すると、パックアップRAM14のデータを全 ッチ18のオン時にバックアップ発頭の過数があったこ てクリアするようになっている。

[0030] このスタンパイピットは、ソフトウェアで **本製筋倒では、このスタンパイピットを利用してEEP** EEPROM1のゲータの再都を込み処理(リンファン ROM7のデータの再数を込みを行うようにしている。 「1」を書かない限り、「0」の状態を保持している。 メ処理)の詳細については後述する。 2

進断可怕性校知手段が構成されている。次に、このよう に構成した単裁エソジンの私子勉御状質(EEPROM [0031] 本奨簡例では、CPU10によりパッテリ 女換検出手段とデータ脱出手段とデータ帯込手段と電弧 のデータ再審込創御装置)の作用を説明する。

御のためのフローチャートを示すとともに、図3にはタ 例えば32m3年あるいはクランク角センサからのバル 【0032】図2にはEEPROM7のデータ再業込制 イミングチャートを示す。尚、図2の演算政行周囲は ス信号の入力毎(所定のクランク角毎)である。 8

{0033]図3に枯いて、11のタイミングにてイグ ニッションスイッチ 18がオンされ、その後、12のタ **にの状態で、13のタイミングにてパッテリ1が取り外** に1,2回は必ず行われるものである。さらに、15の タイミングにてイグニッションスイッチ18がオンされ れ、その後の14のタイミングでのバッテリ1の取り付 [0034]図2において、CPU10はステップ10 サ(クランク角センサ)からの信号により、道速が50 され、14のタイミングにて策しいバッテリーが取り付 けられたものとする。このバッテリ1の交換は10年間 たものとする。この図3において、 13でのバッテリ1 の取り外しによりスタンズイ銭用N****がしつくらにな るとともにCPU10のスタンパイピットが「0」にさ **りた、単選センサからの哲母およびエンジン回航数セン** イミングにてイグニッションスイッチ18がオフされ、 けによりスタンパイ電圧V,,,,がHレベルに復帰する。 ę

ន 2 [0035] 一方、CPU10は単速が50Km/h以 ずる。そして、CPU10は「1」である場合には、バ 合には、CPU10はパッテリ1の交換がなかったと判 5七 (図3のt6のタイミング)、バッデリ1か5の紀 遊の通節の回能性が無いとして、 ステップ 10 1 に移行 パッテリ1の取り外しがない場合には、スタンパイ電圧 は、「1」の状態で保持される。従って、このような場 br、かし、エンジン回転数が2000rpm以上であ したスタンパイピットの状態が「 1 」 たあるを否か判例 ァテリ1の交換が行われていないと判断する。 つまり、 N****のワベルが配下しないので、 メタンバイビット

[0036] 一方、CPU10はステップ101におい た、スタンパイピットの状態が「1」でない場合、ずな わち「1→0」に変化されている場合には、パッテリ1 折して、四ルーチンを終了する。 の交換が行われたと判断する。

アリ1の交換がなされたと判断して、ステップ102に [0037] つまり、バッテリ1の取り外しがあった場 合には、スタンパイ鑑圧V,***が所定時間基準レベル以 0」に変化される。従って、このような場合には、バッ Fになって、CPU10のスタンパイピットが「1-

(0038) CPU10はステップ102でEEPRO 103で、読み出したデータの内容をEEPROM7に 再度着き込む。さらに、CPU10はステップ104で スタンパイピットを「11にする (図3の16でのスタ M7の内容(書き込まれているデータ)を読み出し、さ 5にステップ103に移行する。CPU10はステップ ンスイビットの立ち上が動作)。

再 き込みがパッテリ交換後の所定の条件成立時(車通 [0039] COLIKUT, EEPROM10F-4 が50Km/h以上で、から、エンジン回転数が200 0 r p m以上) に行われる。

\$

の書き込み回数の制限の1万回をオーバーする可能性は [0040] 街、第2風嶽ライン19が筋線されたり第 3 端子20 に接触不良が生じたりした場合にも、前記パ ッテリ1の交換時と同じく、スタンパイ電圧V****のレ へルが低下して、スタンパイピットが「1→0」に変化 する。従った、七の後イグニッションスイッチ 18がオ ンされたとき、EEPROM7のデータの再業き込みが 行われる。しかし、このような場合でもEEPROM7

[0041]このように本奥枯例では、CPU10は図 2のステップ101の処理にてバッテリ1の交換を検出 し、バッテリ1の交換に基づいてステップ102の処理 にてEEPROM7 に書き込まれているデータを読み出 タを再度、EEPROM7に害を込む。よって、バッテ リ交換のタイミングでEEPROM7のデータの再書き 込みが行われる。つまり、EEPROM7のデータを保 **すとともにステップ 1 0 3 の処型にて読み出されたデー** 持するには10年間に1,2回の書き換えが必要であ

テリ交換のタイミングでE E P R OM 7 のデータの再載 のデータを指き込み(同一の値を上指き)することによ り、従来必要としていたデータの再番を込みのためのE EPROMのデータ記憶倒域が不受となり、又、多数決 といったデータの再告き込みのための複雑な処理を用い **ることなく、さらに、データが消滅することなく高い信** 類性も確保される。このようにしてEEPROM7のデ り、10年間に少なくとも1,2回は必ず行われるバッ き込みを行う。その結果、適切な時期にEEPROM7 ータを正確かつ半永久的に保存することができる。

[0042]又、CPU10は図2のステップ101の 処理においてスタンバイピットを利用してバッテリ1の 交換を検出するようにしたので、専用のバッテリ交換検 ットスイッチ等)を用いることなく、容易にパッテリの 交換を検出することができ、構成を簡単にして製作コス 出手段(例えば、バッテリの取り外しにてオンするリミ トの斑猴を図ることができる。

[0043] まちに、CPU10は図2のステップ10 0の処理にてバッテリ交換後においてバッテリ」からの **国版の過形の可能性を後知し、バッテリ」からの知識の** 題格の可能性が無い時に、つまり、バッテリ1からの職 (市選が所定値以上で、やしエンシン回転数が所定値以 欧供給にて駆動されるディーゼルエンジンの状態にて

œ.

って、車速が所定値以上で、かつエンジン回転数が所定 で、充分書き込み時間が確保でき、データの再書き込み 上のとき〉、データの再番を込みを行うようにした。よ の途中で電弧が遮断されることなく、確実にデータの再 値以上のときには常認が断たれることは有り得ないの 審き込みを行うことができる。

【0044】この落町の他の甑棒として、図2のステッ **ブ100においてバッテリ1からの亀嶽の道斯の口能性** の検出は車選が所定値以上またはエンジン回転数が所定 領以上のいずれか一方を潜たすとき、バッテリかちの篭 版の選断の可能性が無いと判定してもよい。

[0045]又、この発明は、エンジン制御用ECUの 他にも各種の装置に具体化できるものである。 [0046]

【発明の効果】以上群述したように請求項1 に記載の発 50 のデータ記憶領域を不要できるとともに、再書き込みの 明によれば、データの再替き込みのためのEEPROM

【図1】 単載エンジンの電子制御装置及びその周辺機器 1…バッテリ、7…EEPROM、10…バッテリ交換 ||使出手段、データ説出手段、データ常込手段、電弧遮断 可能性検知手段を構成するCPU、14…パックアップ [図3] 作用を説明するためのタイミングチャート。 [図2] 作用を説明するためのフローチャート。 * 【図面の簡単な説明】 (符号の説明) を示す構成図。 유 * ための複雑な処理を行うことなく、かつ、高い信頼性を 請求項1に配載の発明の効果に加え、データの再審を込 みの途中で馬源が逃断されることなく、確実にデータの に記載の発明の効果に加え、専用のパッテリ交換検出手 段を用いることなく、容易にバッテリの交換を検出する [0047] 静水項2に記載の発明によれば、静水項1 [0048] 請求項3, 4, 5に記載の発明によれば、 確保できる優れた効果を発揮する。 再番き込みを行うことができる。 ことがてきる。

存配中8-153397

9

[図2]

